يوميات الشرق

أنفاق وكهوف تحت سطح القمر يترقّب الإنسان استيطانها

العيش والعمل في باطنه ليسا بالمَهمَّة المُستبعَدة على الإطلاق



ألغاز ومفاجآت (رويترز)

سان فرنسيسكو: «الشرق الأوسط»

نُشر: 11:50-20 يوليو 2024 م . 13 مُحرَّم 1446 هـ

سار روّاد فضاء وكالة «ناسا» على سطح القمر بالفعل خلال مهمّة «أبولو» الفضائية، وسيقومون بذلك مرّة أخرى خلال سنوات في إطار برنامج «أرتميس». وإنما دلائل ظهرت الآن تؤكد أنّ الزوّار قد يتمكّنون يوماً من استكشافه من الداخل، بل يعيشون في باطنه ويعملون أيضاً.

في هذا السياق، ذكرت دراسة جديدة نشرتها الدورية العلمية «نايتشر أسترونومي» المتخصّصة في علوم الفضاء، ونقلتها «وكالة الأنباء الألمانية» أنّ فريقاً دولياً من الباحثين تحت إشراف أساتذة من جامعة ترينتو الإيطالية توصّل إلى أنّ هناك بالفعل شبكة من الأنفاق تمتدّ تحت سطح القمر. وقد طرح روّاد فضاء قبل أكثر من 50 عاماً نظريات عن وجود كهوف أيضاً، ولكن حقيقتها ظلّت محطّ نقاش وبحث علمي لفترة طويلة.

وفي عام 2009، اكتُشفت فوهة عميقة هناك، مما يعزّز فرضية أنّ هذه الأنفاق التي اختلف العلماء بشأنها لسنوات ربما تكون قد تشكّلت عندما انخفضت برودة الحمم البركانية تحت سطح القمر، وبالتالي قد تكون هذه الفوهة مدخلاً لشبكة ممتدّة عميقة من الكهوف القمرية.



للقمر عاله (د.ب.أ)

ومثل هذه النوعية من الأنفاق التي تتكوَّن جراء تدفُّق الحمم، لها مثيل بالفعل على كوكب الأرض، فرُصِدت في مناطق تشهد أنشطة بركانية، مثل جيجو في آيسلندا، وقرب الصدع الأفريقي الشرقي، ويصل طولها إلى ميل أو ميلين على الأكثر. كما رُصد نفق مماثل يحمل اسم «كازومورا» في جزيرة هاواي، ويصل طوله إلى 40 ميلاً على الأقل، ويبلغ قطره في بعض الأجزاء 65 قدماً؛ فضلاً عن شبكة الأنابيب الناجمة عن الحمم البركانية في ولاية كوينزلاند بأستراليا التي يتخطّى طولها 100 ميل. ويقول الخبراء إنه عندما تنشط البراكين على سطح القمر، فإنّ تأثيرها يكون مختلفاً في ضوء البيئة القمرية القاسية؛ إذ سيجعلها تدفُّق الحمم في درجات حرارة شديدة البرودة، لا سيما في ساعات الليلة الطويلة، تبرد بسرعة فائقة مما يساعد في تكوُّن الكهوف والأنابيب البركانية بسرعة أكبر.

وباستخدام أحدث ما توصّل إليه العلم في مجال تحليل الصور الرادارية، استعرض الخبراء صوراً لتلك الفوهة التي رُصدت في منطقة «ماري ترانكيليتاتايس» على سطح القمر عام 2010 بواسطة أجهزة متخصّصة على المسبار المداري لاستكشاف القمر التابع لـ«ناسا». وبناء على الملاحظات الخاصة بانعكاسات الإشارات الرادارية، تأكد للباحثين اكتشافهم بالفعل فوهة تصلح لمرور روّاد الفضاء من خلالها.

يقول الباحث ليوناردو كارير، من جامعة ترينتو: «بفضل تحليل البيانات، استطعنا بناء نموذج تصوّري لشكل المدخل. وبناء على تفسير الملاحظات، فإنّ هذه الفتحة على الأرجح هي مدخل أنبوب حمم فارغ من الداخل». ووفق بيان للمتخصّص في تحليل الصور الرادارية من «مختبر جون هوبكنز للفيزياء التطبيقية»، ويس باترسون، تُظهر هذه الدراسة كيفية استخدام البيانات الرادارية بأشكال جديدة ومبتكرة، فضلاً عن أهميتها في مواصلة جمع المعلومات والبيانات عن سطح القمر عبر وسائل التصوير عن بُعد».

ومن المعروف أنّ الحرارة على سطح القمر في ساعات النهار قد تصل إلى 260 درجة فهرنهايت، وتتراجع في الليالي التي يمكن أن تمتدّ على مدار أسبوعين لتصل إلى سالب 280 درجة فهرنهايت. وفي الوقت عينه، فإنّ معدّلات موجات الأشعة الشمسية والكونية التي تقصف سطح القمر بشكل عام تزداد بواقع 150 ضعفاً عن تلك التي يتعرّض لها الإنسان عادةً على الأرض. وبالنظر إلى احتمالات تعرُّض القمر حتى وقتنا هذا لضربات النيازك، فإنّ استيطان البشر للأنفاق ربما يكون الخيار الأمثل لمَن يريد تمضية فترة إقامة مطوّلة في باطنه أو على سطحه. ووفق موقع «بيولار ساينس» المتخصّص في البحوث العلمية، فإنّ البقاء في باطن القمر قد يكفل الحماية من التعرُّض للإشعاع وضربات الأجسام الفضائية، رغم أنّ درجات الحرارة لن تكون مناسبة داخل هذه الأنفاق.

ويطرح الباحثون أيضاً إمكان استخدام مثل هذه الأنفاق يوماً في التنقيب عن الموارد القمرية، مثل المعادن والمواد النادرة، وكذلك البحث عن مخزونات الثلج التي قد توجد تحت سطح القمر. فالتوصّل إلى مثل هذه الاكتشافات قد يُخفض بشكل كبير من التكلفة والمتطلّبات اللوجيستية اللازمة لنقل مواد مماثلة بديلة من الأرض.

مواضيع

علوم الفضاء | فضاء وفلك | ناسا | أميركا